

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-202398

(43)公開日 平成11年(1999) 7月30日

(51)Int.Cl.⁶

義別記号

F I

G 0 3 B 17/14

G 0 3 B 17/14

9/02

9/02

B

11/00

11/00

Z

17/18

17/18

D

H 0 4 N 5/225

H 0 4 N 5/225

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平10-8676

(22)出願日

平成10年(1998) 1月20日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子 3丁目30番 2号

(72)発明者 津田 裕司

東京都大田区下丸子 3丁目30番 2号キヤノ

ン株式会社内

(74)代理人 弁理士 丸島 儀一

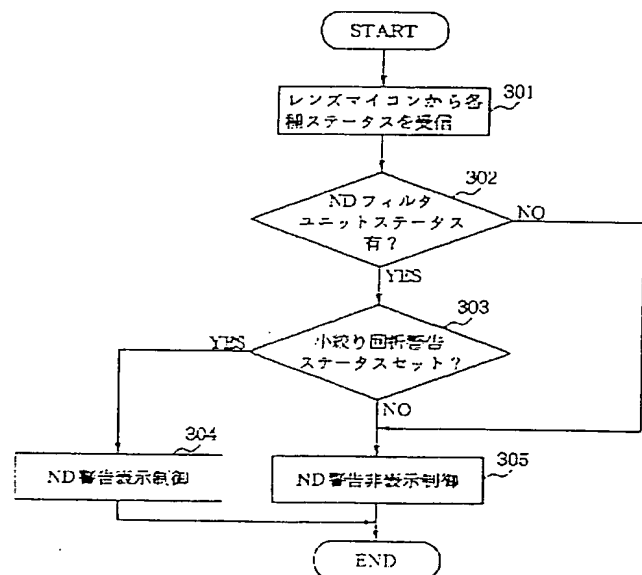
(54)【発明の名称】 交換レンズシステム及びレンズユニット及びカメラ

(57)【要約】

【課題】 装着されるレンズユニットに応じて、適切な小絞り対策の警告を行えるようにすることにある。

【解決手段】 レンズユニット側よりNDフィルタの有無の情報及び小絞り回折が生じる絞り値であることを示す情報をカメラ側に送信し、カメラ側では、これらの情報に基づき、レンズユニットにNDフィルタがあれば、小絞り回折が生じやすい絞り値になったとき、NDフィルタを挿入する旨の警告を表示し、NDフィルタがなければ、表示を行わないようにしたビデオカメラの交換レンズシステム。

カメラ側の動作フローチャート



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カメラ本体に着脱可能なレンズユニットであって、

入射光量を制限する絞り手段と、

入射光を減光するNDフィルタユニットの光路内における有無を識別する識別手段と、

前記絞り手段において小絞り回折現象が発生する絞り値であるか否かを検出する小絞り検出手段と、

前記識別手段による識別結果の情報と、前記小絞り検出手段の検出結果の情報を、前記カメラ本体に送信する通信手段と、を備えたことを特徴とするレンズユニット。 10

【請求項 2】 レンズユニットを着脱可能なカメラであって、

前記レンズユニットより、入射光量を制限する絞り手段が小絞り回折現象が発生する絞り値であるか否かの情報と、入射光を減光するNDフィルタユニットの有無の情報を受信する通信手段と、

前記NDフィルタ及び前記小絞り回折現象に関する表示を行う表示手段と、

前記通信手段によって前記レンズユニットより受信した前記情報に基づいて、前記表示手段における表示を制御する制御手段と、を備えたことを特徴とするカメラ。 20

【請求項 3】 請求項 2 に記載の発明において、前記制御手段は、前記レンズユニット側にNDフィルタユニットが存在する場合には、前記小絞り回折現象が発生する絞り値であるか否かによって、NDフィルタユニットの要否の警告表示を行い、前記レンズユニット側にNDフィルタユニットが存在しない場合には、前記小絞り回折現象が発生する絞り値であるか否かにかかわらず、NDフィルタユニットの要否の警告表示を行わない 30

ように構成されていることを特徴とするカメラ。

【請求項 4】 カメラ本体と該カメラ本体に着脱可能なレンズユニットとからなる交換レンズシステムであって、

前記レンズユニットには、

入射光量を制限する絞り手段と、

入射光を減光するNDフィルタユニットの光路内における有無を識別する識別手段と、

前記絞り手段において小絞り回折現象が発生する絞り値であるか否かを検出する小絞り検出手段と、 40

前記識別手段による識別結果の情報と、前記小絞り検出手段の検出結果の情報を、前記カメラ本体に送信するレンズ側通信手段と、を備え、

前記カメラ本体には、

前記レンズ側通信手段と通信を行うことによって、前記レンズユニットより、前記識別手段による識別結果の情報と、前記小絞り検出手段の検出結果の情報とを受信するカメラ側通信手段と、

前記NDフィルタ及び前記小絞り回折現象に関する表示を行う表示手段と、 50

前記カメラ側通信手段によって前記レンズユニットより受信した前記情報に基づいて、前記表示手段における表示を制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする交換レンズシステム。

【請求項 5】 請求項 3 に記載の発明において、

前記制御手段は、前記レンズユニット側にNDフィルタユニットが存在する場合には、前記小絞り回折現象が発生する絞り値であるか否かによって、NDフィルタユニットの要否の警告表示を行い、前記レンズユニット側にNDフィルタユニットが存在しない場合には、前記小絞り回折現象が発生する絞り値であるか否かにかかわらず、NDフィルタユニットの要否の警告表示を行わないように構成されていることを特徴とする交換レンズシステム。

【請求項 6】 請求項 2 に記載の発明において、

前記表示手段は、カメラ本体のモニタに前記各情報の表示を行うように構成されていることを特徴とするカメラ。

【請求項 7】 請求項 4 に記載の発明において、

前記表示手段は、カメラ本体のモニタに前記各情報の表示を行うように構成されていることを特徴とする交換レンズシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は交換レンズシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図4は従来の交換レンズ式ビデオカメラの一例の構成を示すブロック図である。

【0003】同図において、115は交換レンズブロック、116は交換レンズブロック115が着脱可能に装着されるカメラ本体ブロックである。

【0004】交換レンズブロック115において、101は結像用レンズ、102は減光を行うためのNDフィルタ、103は光量を調整するためのアイリス、114はNDフィルタ102を出し入れするためのND操作レバー、112はアイリス103を制御するドライバ、113はアイリス103の絞り値を検出するためのアイリスエンコーダー、111は交換レンズブロック115内の制御を行うレンズマイコンである。

【0005】次に、カメラ本体ブロック116において、104はCCD等の撮像素子、105はCDS/A/GC回路（二重相関サンプリング回路／自動利得制御回路）、106はアナログの映像信号をデジタル信号に変換するためのA/Dコンバータ、107はカメラ信号処理回路、108はレコーダー部への信号経路、109はカメラ本体ブロック116内の制御を行うカメラマイコン、110はカメラマイコン109とレンズマイコン111との間で各種情報の通信を行うための通信ライン、117はEVFなどに使用者に対してNDフィルタ10

2の出し入れの警告を与えるためのND警告表示回路である。

【0006】次に具体的な動作について詳細に説明する。

【0007】カメラ本体ブロック116に交換レンズブロック115が装着されるとカメラ本体ブロック116から交換レンズブロック115に電源が供給される。また、使用者はND操作レバー114を操作することにより、NDフィルタ102を光路中に出し入れしてその使用/不使用を選択することが出来る。このNDフィルタ102の基本的な使用法は被写体の輝度が高い場合においてはNDフィルタを入れて、被写体の輝度が低い場合においてはNDを出して使用する。これにより、後で説明する小絞り回折という不具合現象を抑制することが可能となる。

【0008】被写体からの光学像は、レンズ101を通りNDフィルタ102によって減光された後、アイリス103によって適正露出に制御され、CCD104に結像される。CCD104によって光電変換された映像信号はCDS/AGC回路105によってノイズ除去、利得制御が行われた後、A/Dコンバーター106でデジタル信号に変換されてカメラ信号処理回路107に送られる。カメラ信号処理回路107はデジタル映像信号を処理して規格化された映像信号と成し、この映像信号はデジタル信号のままレコーダー部108へ送られて記録媒体に記録される。

【0009】次に、アイリスの制御について簡単に説明する。

【0010】カメラ信号処理回路107で輝度情報が検出され、カメラマイコン109に出力される。カメラマイコン109は、その出力情報を通信ライン110を介してレンズマイコン111に送信する。レンズマイコン111はその出力情報が常に一定になるようにドライバ112を介してアイリス103を制御する。

【0011】次に、非常に輝度の高い被写体を撮像した場合に生じる小絞り回折現象を防ぐために、使用者に対してNDの出し入れの警告を与えるためのND警告表示について説明する。

【0012】非常に輝度の高い被写体を撮像した場合、アイリス103が入射光量を減少すべく小絞り状態になる。するとCCD104上に結像した画像に光の回折現象によるボケが生じる。このボケは画像における解像感を欠如させ使用者にとって非常に見苦しい画となる。この不具合現象を抑制するために、使用者は自らND操作レバー114を操作して、NDフィルタ102を光路に挿入することにより、この不具合現象を予め抑制させることができる。

【0013】しかしながら、特にファインダーの解像度が余り高くない様な場合、画像のボケを使用者がファインダーから認識することが出来ず、このためNDフィルタ1

02を使用するタイミングを誤り、その結果、ピントのあっていないようなボケが生じた画像を撮像してしまうことがあった。

【0014】そして、この問題点を解決するための手段として、アイリス103のF値情報はアイリスエンコーダー113から出力され、その出力情報をレンズマイコン111から通信ライン110を介してカメラマイコン109に送信される。

【0015】カメラマイコン109は受信したF値情報を用いてカメラマイコン109で予め持つ小絞り回折が起こりそうかどうか判断するためのスレッシュと比較して、小絞り回折が起きそうな場合は、ND警告表示回路117にてND警告を表示させNDフィルタ102を入れるよう使用者に注意を促すというものがある。

【0016】次に、図5と図6を用いて上記動作をフローチャートを用いて説明する。

【0017】レンズマイコン111はアイリスエンコーダー113の読み込みを行い(401)、その値を通信ライン110を介してカメラマイコン109に送信する(402)。

【0018】カメラマイコン109はレンズマイコン111からアイリスエンコーダー113の出力値を受信し(501)、小絞り回折が起こりそうかどうかを予め持つスレッシュと比較して判断する(502)、小絞り回折が起こりそうな場合はND警告表示回路117にND警告を表示させるよう制御する(503)、小絞り回折が起きていない場合はND警告表示回路117にND警告を非表示にするよう制御する(504)。

【0019】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような従来のレンズ装置と撮像装置では、ND警告の表示/非表示の制御はレンズ装置から送信されたアイリスのF値情報を用いて撮像装置側で判断し行っていたため、交換されたレンズによっては、小絞り回折が起きる実際のF値と撮像装置が予め持つND警告を出すためのスレッシュ(F値)とに違いがある場合、適切なタイミングでND警告を行うことが出来なかった。又、レンズ装置にNDフィルタユニットが無い場合においても、撮像装置側で、それを認識できないため誤ってND警告表示を出してしまうという問題点があった。

【0020】本発明は、上記のような問題点を解決するためになされたものであり、ND警告について誤った表示を行わないレンズ装置及びこのレンズ装置を用いる撮像装置を得ることを課題とする。

【0021】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、本願における請求項1に記載の発明によれば、カメラ本体に着脱可能なレンズユニットであって、入射光量を制限する絞り手段と、入射光を減光するNDフィルタユニットの光路内における有無を識別する識別手段

と、前記絞り手段において小絞り回折現象が発生する絞り値であるか否かを検出する小絞り検出手段と、前記識別手段による識別結果の情報と、前記小絞り検出手段の検出結果の情報を、前記カメラ本体に送信する通信手段とを備えたレンズユニットを特徴とする。

【0022】また本願の請求項2に記載の発明によれば、レンズユニットを着脱可能なカメラであって、前記レンズユニットより、入射光量を制限する絞り手段が小絞り回折現象が発生する絞り値であるか否かの情報と、入射光を減光するNDフィルタユニットの有無の情報を受信する通信手段と、前記NDフィルタ及び前記小絞り回折現象に関する表示を行う表示手段と、前記通信手段によって前記レンズユニットより受信した前記情報に基づいて、前記表示手段における表示を制御する制御手段とを備えたカメラを特徴とする。

【0023】また本願における請求項3に記載の発明によれば、請求項2に記載の発明において、前記制御手段が、前記レンズユニット側にNDフィルタユニットが存在する場合には、前記小絞り回折現象が発生する絞り値であるか否かによって、NDフィルタユニットの要否の警告表示を行い、前記レンズユニット側にNDフィルタユニットが存在しない場合には、前記小絞り回折現象が発生する絞り値であるか否かにかかわらず、NDフィルタユニットの要否の警告表示を行わないように構成されているカメラを特徴とする。

【0024】また本願における請求項4に記載の発明によれば、カメラ本体と該カメラ本体に着脱可能なレンズユニットとからなる交換レンズシステムであって、前記レンズユニットには、入射光量を制限する絞り手段と、入射光を減光するNDフィルタユニットの光路内における有無を識別する識別手段と、前記絞り手段において小絞り回折現象が発生する絞り値であるか否かを検出する小絞り検出手段と、前記識別手段による識別結果の情報と、前記小絞り検出手段の検出結果の情報を、前記カメラ本体に送信するレンズ側通信手段とを備え、前記カメラ本体には、前記レンズ側通信手段と通信を行うことによって、前記レンズユニットより、前記識別手段による識別結果の情報と、前記小絞り検出手段の検出結果の情報とを受信するカメラ側通信手段と、前記NDフィルタ及び前記小絞り回折現象に関する表示を行う表示手段と、前記カメラ側通信手段によって前記レンズユニットより受信した前記情報に基づいて、前記表示手段における表示を制御する制御手段とを備えた交換レンズシステムを特徴とする。

【0025】また本願における請求項5に記載の発明によれば、請求項3に記載の発明において、前記制御手段が、前記レンズユニット側にNDフィルタユニットが存在する場合には、前記小絞り回折現象が発生する絞り値であるか否かによって、NDフィルタユニットの要否の警告表示を行い、前記レンズユニット側にNDフィルタ

ユニットが存在しない場合には、前記小絞り回折現象が発生する絞り値であるか否かにかかわらず、NDフィルタユニットの要否の警告表示を行わないように構成されている交換レンズシステムを特徴とする。

【0026】また本願における請求項6に記載の発明によれば、請求項2に記載の発明において、前記表示手段が、カメラ本体のモニタに前記各情報の表示を行うように構成されているカメラを特徴とする。

【0027】また本願における請求項7に記載の発明によれば、請求項4に記載の発明において、前記表示手段が、カメラ本体のモニタに前記各情報の表示を行うように構成されている交換レンズシステムを特徴とする。

【0028】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面を用いて説明する。

【0029】図1の符号101から符号117までで示される構成要素については、図4に示す従来例のブロック図で説明したものと同様であるので説明を省略する。

118は絞り手段としてのアイリス103において小絞り回折現象が起きているかどうか検出するための小絞り検出手段としての小絞り回折検出回路、119はNDフィルタユニット102とND操作レバー114で構成されるNDフィルタユニットの有無を検出するためのNDフィルタユニット検出回路である。

【0030】次に、具体的な動作について図1のブロック図、図2、図3のフローチャートを用いて詳細に説明する。図2はレンズマイコン111による制御動作、図3はカメラマイコン109による制御動作を示すものである。

【0031】まず、NDフィルタユニットが無いレンズ装置がカメラ本体ブロック116に装着された場合の説明を行う。図2のフローチャートにおいて、処理をスタートすると、レンズ側の制御手段であるレンズマイコン111はNDフィルタユニット検出回路119からの情報を基にNDフィルタユニットの有無を判別する(201)。NDフィルタユニットが無い場合はNDフィルタユニット無ステータスをセットし(203)、レンズマイコン111から通信ライン110を介してカメラ側の制御手段であるカメラマイコン109に送信する(208)。このレンズマイコンの処理動作は、本発明の通信手段を構成する。

【0032】一方、図3のフローチャートにおいて、カメラマイコン109は通信ライン110を介してレンズマイコン111から各種ステータスを受信する(301)。

【0033】カメラマイコン109はNDフィルタユニット有/無ステータスを判断し(302)、この場合はNDフィルタユニットが無いので常にND警告の表示を行うことのないよう、非表示の処理を行う(305)。

【0034】次にNDフィルタユニットが有るレンズ装

置がカメラ本体ブロック 116 に装着された場合の説明を行う。

【0035】図 2 のフローチャートに戻り、レンズマイコン 111 は ND フィルタユニット検出回路 119 からの情報を基に ND フィルタユニットの有無を判別する

(201)。ND フィルタユニットが有る場合は ND フィルタユニット有ステータスをセットする (202)。次に小絞り回折検出回路 118 にて小絞り回折が発生し
10 そうかどうか検出し (204)、小絞り回折が起こり
そうかどうか判断する (205)。小絞り回折が起こり
20 そうな場合は小絞り回折警告セットステータスをセットする (206)。小絞り回折が起きない場合は小絞り回折警告クリアステータスをセットする (207)。

【0036】そして、ND フィルタユニット有無のステータスと小絞り回折警告ステータスをカメラマイコンに送信する (208)。

【0037】図 3 のフローチャートにおいて、カメラマイコン 109 は通信ライン 110 を介してレンズマイコン 111 から各種ステータスを受信する (301)。カメラマイコン 109 は ND フィルタユニット有/無ステータスを判断し (302)、この場合は ND フィルタ
20 ユニットが有るので小絞り回折警告ステータスを確認する (303)。

【0038】小絞り回折警告がセットされている場合は ND 警告表示制御を行う (304)。又、小絞り回折警告がクリアされている場合は ND 警告を非表示の制御を行う (305)。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、絞りの小絞り回折現象が起きているかどうか判断するための小絞り回折検出手段と、ND フィルタユニットの有無を検出するための ND フィルタユニット検出回路を用いることにより、小絞り回折現象を防ぐために、絞り、
30 レンズが配された光路中に ND フィルタを使用するか否か

の ND 警告表示が的確に行われ、使用者は常にボケのない画像を得ることができる。又、ND フィルタユニットが無いレンズが装着された場合においては、撮像装置側で誤って ND 警告表示を出さない事を可能にするので使用者に煩わしさを与えることがない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の交換レンズシステムの実施形態の構成を示すブロック図である。

【図 2】本発明の実施形態のレンズ側の動作を示すフローチャートである。

【図 3】本発明の実施形態のカメラ側の動作を示すフローチャートである。

【図 4】従来の交換レンズシステムを示すブロック図である。

【図 5】図 4 のシステムの動作を示すフローチャートである。

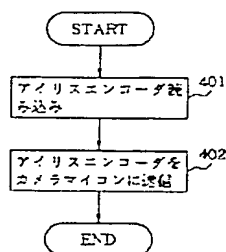
【図 6】図 5 のシステムの動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 101 レンズ
- 102 ND フィルタ
- 103 アイリス (絞り)
- 104 撮像素子 (CCD)
- 107 カメラ信号処理回路
- 109 カメラマイコン
- 110 通信ライン
- 111 レンズマイコン
- 113 アイリスエンコーダー
- 114 ND 入/出切り替えレバー
- 115 交換レンズブロック
- 116 カメラ本体ブロック
- 117 ND 警告表示回路
- 118 小絞り回折検出回路
- 119 ND フィルタユニット検出回路

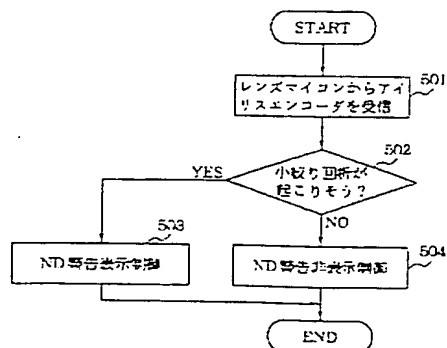
【図 5】

従来のフローチャート 1
レンズ側の動作

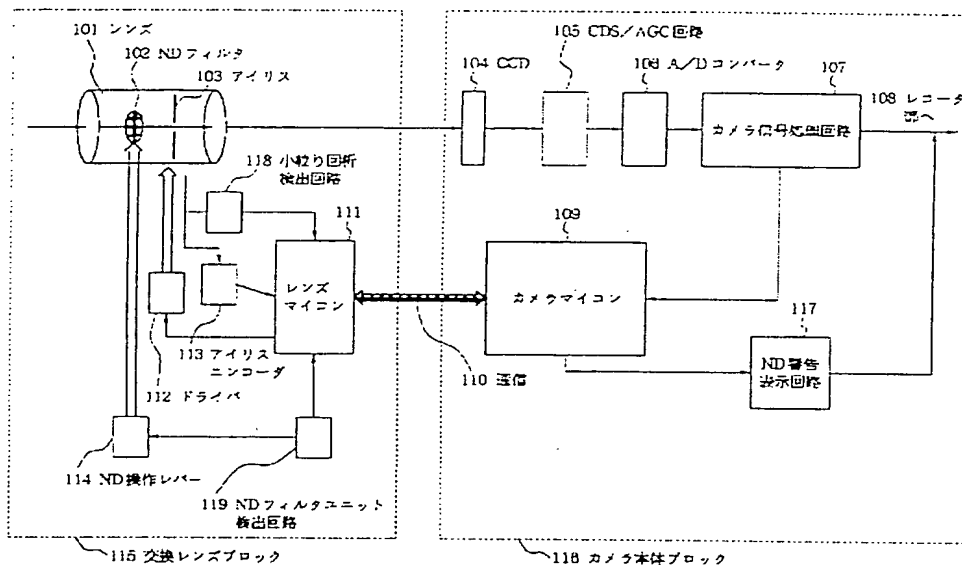


【図 6】

従来のフローチャート 2
カメラ側の動作

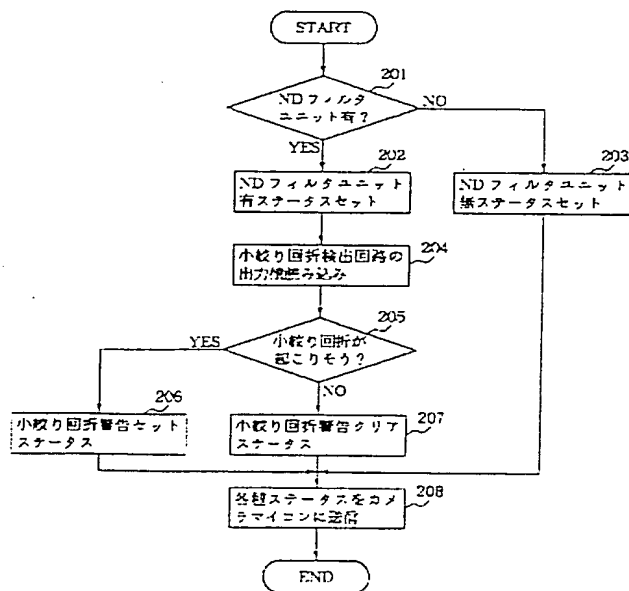


【図1】



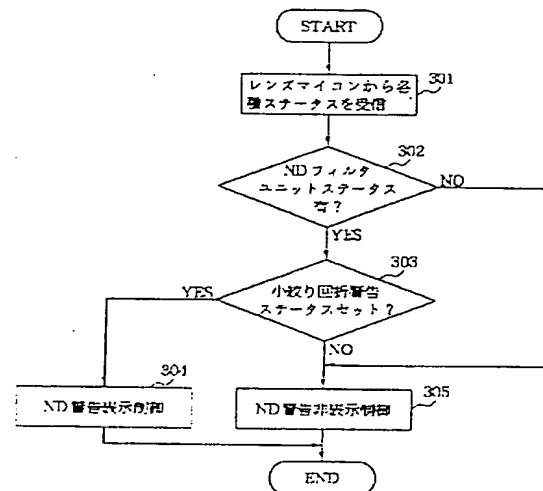
【図2】

レンズ側の動作フローチャート

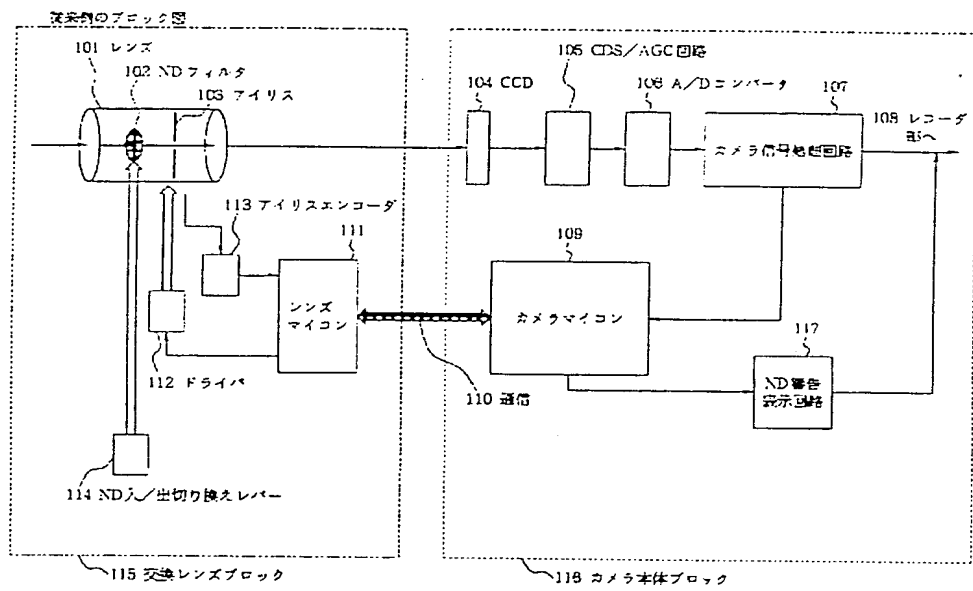


【図3】

カメラ側の動作フローチャート



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

H 0 4 N 5/225

識別記号

F I

H 0 4 N 5/225

A